



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Klasse: 68 d 2

Int. Cl.: E 05 f 3/10

PATENTSCHRIFT NR. 293218

Ausgabetag 27. September 1971

THOMAS WUNSCH UND OTTO FORDINAL IN WIEN

### Türschließer

Angemeldet am 23. September 1968 (A 9273/68). — Beginn der Patentdauer: 15. Jänner 1971.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Türschließer, mit einem Gehäuse, in dem ein mit einer Stangenverzahnung versehener Kolben in einer Bohrung geführt und über eine mit einer Stirnverzahnung versehene Welle von einem an dieser befestigten Schwenkarm gegen die Kraft einer Druckfeder in eine Richtung und von der Druckfeder gegen den Widerstand einer vor dem Kolben in einem vorderen Abschnitt der Bohrung befindlichen, von dem Kolben über einen Rückschlußkanal in einen rückwärtigen Abschnitt der Bohrung verdrängten Ölmenge in die andere Richtung bewegbar ist, wobei diese Ölmenge bei der erstgenannten Bewegung des Kolbens durch ein geöffnetes Ventil von dem rückwärtigen in den vorderen Abschnitt der Bohrung gelangt.

Ein bekannter Türschließer der eingangs beschriebenen Art ist mit seinem Gehäuse an dem Türflügel befestigt, wogegen der Schwenkarm beweglich mit dem Türstock verbunden ist. Es ist jedoch auch eine Montage möglich, bei der das Gehäuse am Türstock befestigt und der Schwenkarm beweglich mit dem Türflügel verbunden ist. Alle bekannten Konstruktionen besitzen einen topfartigen Kolben, der mittels spanabhebender Arbeitsgänge aus einem Vollzylinder bzw. aus Guß oder Fließpreßrohling hergestellt ist. Der Kolben mußte bisher an einem vorderen und einem rückwärtigen Abschnitt dicht gleitend in die Bohrung des Gehäuses eingesetzt werden. Von der Güte dieser Passung war auch die Leistungsfähigkeit des bekannten Türschließers abhängig, dessen Nachteil darin besteht, daß die einstückige Ausbildung des Kolbens und die Herstellung von dessen Gleitsitz einen erheblichen Aufwand an Arbeitsgängen bzw. besondere Anforderungen an die Genauigkeit der Passung und dadurch bedingte hohe Kosten erforderlich machen.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Türschließer besteht darin, daß sich durch die oftmalige Betätigung des Kolbens das Spiel zwischen diesem und der Bohrung vergrößert und bei Bewegung des Kolbens durch den auf diese Weise entstandenen Spalt Öl hindurchtreten kann. Um in einem solchen Fall den Türschließer weiter betriebsfähig zu halten, mußte der Kolben durch einen neuen mit größerem Umfang ersetzt werden.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Türschließers, bei dem die angeführten Nachteile vermieden sind, welche einfach und billig in der Herstellung, betriebssicher und wartungsfrei ist und bei welchem die Störanfälligkeit herabgesetzt ist.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Kolben von einem Rohr mit glatter Oberfläche gebildet und im Bereich seines einen Endes an seiner Außenfläche mit einer Nut zur Aufnahme einer Gleitringdichtung und gegebenenfalls eines O-Ringes versehen und in eine Nut an seiner Innenfläche ein Federring zur Abstützung einer Druckplatte für die Druckfeder einsetzbar ist.

Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Türschließers besteht darin, daß der Kolben aus einem handelsüblichen Rohr gefertigt werden kann, dessen Oberfläche keinerlei Nachbehandlung erfordert.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung folgen aus der nachstehend erläuternden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels in der Fig. 1 eine Seitenansicht des Türschließers im Schnitt, Fig. 2 eine Vorderansicht des Türschließers nach Fig. 1 geschnitten nach der Linie II—II der Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III—III der Fig. 1 und Fig. 4 eine Variante eines Details des Türschließers nach Fig. 1 zeigt.

Gemäß den Fig. 1 und 2 besitzt ein Gehäuse —1— eine Bohrung —2—, in der ein mit einer

Stangenverzahnung —3— versehener rohrförmiger, in einem mittleren Abschnitt abgesetzter, Kolben —4— in Längsrichtung verschiebbar ist. Der Kolben —4— kann jedoch, wie in den Fig.1 und 2 gezeigt, eine glatte Oberfläche besitzen. In den Kolben —4— ist eine Nut —5— eingeschnitten, in die ein O-Ring —6— und eine Gleitringdichtung —7— eingelegt ist. Es ist auch möglich, in die Nut —5— nur eine Gleitringdichtung einzulegen. In eine Nut —8— an der Innenwand des Kolbens —4— ist ein Federring —9— eingepaßt. Eine Druckplatte —10— wird von einer Druckfeder —11— gegen den Federring —9— gedrückt. Zwischen den Federring —9— und der Druckplatte —10— ist eine Kunststoffscheibe —12— eingelegt, die ein zentrisches Loch —13— besitzt. In der Druckplatte —10— ist eine abgesetzte Bohrung —14— angeordnet, die im Übergangsbereich ihrer Innenwandungen eine konische Fläche —15— aufweist, auf der eine Kugel —16— aufsitzt. Die Bohrung —14— samt Kugel —16— bildet ein Kugelventil, bei dem die Kugel —16— durch die Kunststoffscheibe —12— in dem von der Bohrung —14— gebildeten Käfig gehalten ist. Innerhalb der Druckfeder —11— ist eine gegenüber dieser gegenhäufig gewickelte Druckfeder —17— angeordnet, deren Länge kürzer als die der Druckfeder —11— bemessen ist. Es ist auch möglich, die Druckfeder —11— innerhalb der Druckfeder —17— anzuordnen und Steigung und Drahtdurchmesser der beiden Federn zu variieren. Die Druckplatte —10— ist mittels eines in eine Nut —18— eingelegten O-Ringes —19— gegen die Innenwand des Kolbens —4— abgedichtet. In die Öffnung der Bohrung —2— ist ein Verschluß —20— eingeschraubt. Die Stangenverzahnung —3— des Kolbens —4— kämmt mit der Verzahnung einer in einer senkrecht zur Bohrung —2— verlaufenden Bohrung —21— gelagerten Welle —22—. Eine Füllöffnung —23— für das Öl ist mit einer Schraube —24— unter Zwischenlage einer Dichtung —25— verschlossen. Die Welle —22— ist mit einem nicht gezeichneten Schwenkarm verbunden und kann von diesem verschwenkt werden. Kanäle —26 und 27— münden sowohl in eine Bohrung —28— als auch in die Bohrung —2— und sind mit Stiften —29 bzw. 30— verschlossen. Die Bohrung —28— ist zweifach abgesetzt und mündet mit einem verjüngten Abschnitt in die Bohrung —21—. In der Bohrung —28— ist eine Regulierschraube —31— angeordnet, die an ihrem einen Ende mittels eines Dichtringes —32— gegen die Innenwand der Bohrung —28— abgedichtet ist und einen langen Schaft besitzt, der an seinem Ende konisch angeschliffen ist und bis zum Aufsitzen dieser konischen Fläche auf die Öffnung des verjüngten Abschnittes der Bohrung —28— in diese eingeschraubt werden kann. Gemäß Fig.3 ist eine weitere Regulierschraube —33— in eine Büchse —34— eingeschraubt und mittels eines Dichtringes —35— gegen diese abgedichtet. Die Büchse —34— ist ihrerseits in eine zweifach abgesetzte Bohrung —36— eingeschraubt. Ein langgestreckter abgesetzter Schaft der Regulierschraube —33— reicht bis zum Ende der Bohrung und ist in dieser geführt. Die Bohrung —36— verläuft senkrecht zur Bohrung —26— und diese läßt sich durch Auf- bzw. Abwärtsbewegen der Regulierschraube —33— öffnen bzw. teilweise oder gänzlich schließen. Die Bewegung der Regulierschraube —33— ist durch einen an der Schraube —33— befestigten Sicherungsring —37— begrenzt.

Fig.4 zeigt eine andere Ausführungsform des Ventils —13, 14, 16— gemäß Fig.2. In der Nut —8— des Kolbens —4— ist der Federring —8— eingepaßt. Die Druckplatte —10—, welche gegenüber Fig.3 schmaler ausgebildet ist, wird von der Druckfeder —11— gegen den Federring —8— gedrückt. Durch eine Bohrung —43— der Druckplatte —10— ist der Schaft —38— eines Ventilkörpers —39— erstreckt, dessen Ventilteller —40— an seinem Umfang an der Stirnfläche —41— des Kolbens —4— aufsitzt. Der Schaft —38— des Ventilkörpers ist hohl ausgebildet und an seinem Ende mit einem ringförmigen Ansatz —42— ausgestattet, der bei geöffnetem Ventil an der Druckplatte —10— anliegt und die Bewegung des Ventilkörpers begrenzt.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Türschließers ist die folgende:

Nachdem der innere Hohlraum des Türschließers durch die Füllöffnung —23— mit Öl gefüllt worden und der nicht gezeichnete Schwenkarm mit der Welle —22— verbunden worden ist, ist der Türschließer betriebsbereit. Wird die Welle —22— unter Bezugnahme auf Fig.1 durch den Schwenkarm im Uhrzeigersinn entsprechend dem Öffnen der Türe verschwenkt, öffnet sich das Ventil —13, 14, 15, 16—, da der Kolben —4— nach links bewegt wird. Bei dieser Bewegung des Kolbens gelangt eine gewisse Ölmenge durch das Ventil in den rechts vor dem Kolben —4— liegenden Raum der Bohrung —2—.

Die Druckfeder —11— wird dabei zusammengedrückt. Wenn der Kolben —4— bis zum Ende der Bohrung —2— bewegt wird, wird zusätzlich auch die Druckfeder —17— zusammengedrückt und dadurch die Kraft, mit der der Kolben —4— nach Freigabe der geöffneten Türe in seine rechte Lage verschoben wird, vergrößert. Die Druckfeder —17— wird nur bei starkem Aufwerfen der Türe

zusammengedrückt und dient somit als Aufwerfsicherung. Durch die Verschiebung des Kolbens —4— nach rechts wird die in dem vor diesem liegenden Raum befindliche Ölmenge je nach Größe der Verschiebung des Kolbens entweder nur durch den Kanal —27— oder durch die Kanäle —26 und 27— in die Bohrung —28— und von dieser über die Bohrung —21— zurück in die Bohrung —2— gedrückt. Die Oberfläche des Kolbens —4— ist zum Eintritt des Öles in die Bohrung —2— in einem mittleren Abschnitt mit einem kleineren Durchmesser ausgestattet, so daß ein ringförmiger Kanal zwischen Innenwand der Bohrung —2— und Außenwand des Kolbens —4— entsteht. Durch Verstellen der Regulierschrauben —31 und 33— kann die Menge des rückfließenden Öles festgelegt werden. Der Kanal —26— bildet einen Nebenschlußweg für das Öl zu dem Kanal —27— und kann mittels der Regulierschraube —33— auch vollständig gesperrt werden. Die Geschwindigkeit, mit der die Ölmenge in den rückwärtigen Abschnitt der Bohrung —2— verdrängt wird, bestimmt die Geschwindigkeit der Bewegung des Kolbens und damit der Verschwenkung der Welle —22— mit dem an dieser befestigten Schwenkhebel. Sobald der Kolben —4— bei seiner Bewegung nach rechts mit seiner Stirnfläche an dem Nebenschlußkanal —26— vorbeigeglitten ist, wird dieser im wesentlichen verschlossen, so daß das Öl nur mehr über den Kanal —27—, die Bohrung —28— und die Bohrung —21— in die Bohrung —2— gedrückt wird. Wird der Kolben —4— durch die Druckfeder —11— so weit nach rechts gerückt, daß der mittlere Abschnitt des Kolbens —4— mit kleinerem Durchmesser die Öffnung des Nebenschlußkanals —26— erreicht, dann kann das Öl, sofern die Stirnfläche des Kolbens —4— den Kanal —27— noch nicht erreicht hat, über den verkürzten Weg des Nebenschlußkanals —26— und die Bohrungen —28 und 21— in die Bohrung —2— gelangen. Dies hat zur Folge, daß der Kolben den letzten Teil seiner Bewegung etwas rascher zurücklegt, wodurch der notwendige Türschlag gewährleistet ist.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

25

1. Türschließer, mit einem Gehäuse, in dem ein mit einer Stangenverzahnung versehener Kolben in einer Bohrung geführt und über eine mit einer Stirnverzahnung versehene Welle von einem an dieser befestigten Schwenkarm gegen die Kraft einer Druckfeder in eine Richtung und von der Druckfeder gegen den Widerstand einer vor dem Kolben in einem vorderen Abschnitt der Bohrung befindlichen, von dem Kolben über einen Rückschlußkanal in einen rückwärtigen Abschnitt der Bohrung verdrängten Ölmenge in die andere Richtung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben von einem Rohr mit glatter Oberfläche gebildet und im Bereich seines einen Endes an seiner Außenfläche mit einer Nut zur Aufnahme einer Gleitringdichtung und gegebenenfalls eines O-Ringes versehen und in eine Nut an seiner Innenfläche ein Federring zur Abstützung einer Druckplatte (10) für die Druckfeder einsetzbar ist.

2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (10) gegen die Innenfläche des Kolbens abgedichtet und mit einem Ventil versehen ist, welches bei Bewegung des Kolbens gegen die Wirkung der Druckfeder geöffnet und bei entgegengesetzter Bewegung schließbar ist.

3. Türschließer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil einen Teller umfaßt, ein an diesen angesetzter Hals durch die Druckplatte erstreckt und die ringförmige Stirnfläche des Kolbens als Sitz für den Teller heranziehbar ist.

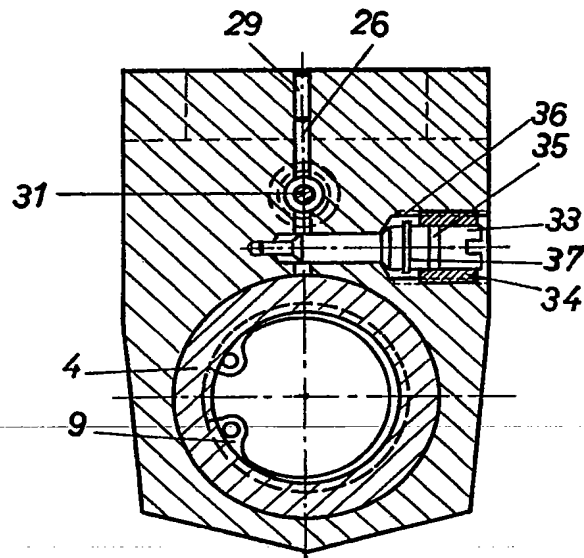
4. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufwerfsicherung der Türe eine zweite Druckfeder vorzugsweise innerhalb der ersten Druckfeder gegenüber dieser gegenläufig gewickelt angeordnet und die Länge der zweiten kürzer als die der ersten Druckfeder bemessen ist.

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing.E.Voytjch, Wien



**FIG. 3**



**FIG. 4**

